1937
STANFORD MAR 24 1938 LIBRARY

Aus dem Laboratorium (Priv.-Doz. Dr. W. Schuler)
der Medizinischen Universitätsklinik
(Vorstand Prof. Dr. L. R. Müller)

DIE LATENTE TETANIE

(relative Nebenschilddrüseninsuffizienz)
Ihre Erkennung und Behandlung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von
Johann Sebastian Preuß
aus Leipzig

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juni 1937

1937/268

Aus dem Laboratorium (Priv.-Doz. Dr. W. Schuler)
der Medizinischen Universitätsklinik
(Vorstand Prof. Dr. L. R. Müller)

DIE LATENTE TETANIE

(relative Nebenschilddrüseninsuffizienz)
Ihre Erkennung und Behandlung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von
Johann Sebastian Preuß
aus Leipzig

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juni 1937

Druck: Bollmann-Verlag, Zirndorf 1937

Referent: Privatdozent Dr. W. Schuler
Dekan: Professor Dr. R. Greving

Meinen lieben Eltern
in herzlicher Dankbarkeit

I. Einleitung und Fragestellung

II. Erkennung latenter Tetanie bei eigenen Patienten, Analyse des Krankheitsbildes und Behandlungserfolg

III. Theorien latenter und manifester Tetanie

IV. Symptomatologie der latenten Tetanie

I.

Einleitung und Fragestellung

Der alte Volksspruch: „Eine Krankheit liegt im Blute“ schien durch die Zellularpathologie Virchows gänzlich hinfällig geworden zu sein, bis man in den letzten zwei Jahrzehnten das Wesen der Drüsen mit innerer Sekretion erkannte. Es ergab sich, daß sie, ihre sehr wirksamen, meist lebenswichtigen Produkte, die Hormone, direkt in die Blutbahn abgebend, von fundamentaler Bedeutung für Leben und Organismus sind. Ihre Ueber- und Unterfunktion ergab sehr typische, bis dahin in ihrer Ursache noch nicht erkannte Krankheitsbilder. Umgekehrt konnte man in einigen Fällen erst von der pathologischen Funktion einer Drüse auf deren normale Aufgabe im Organismus schließen.

In fast allen Fällen ergibt eine starke Hyperfunktion oder Hypofunktion einer inkretorischen Drüse, wenn sie eine gewisse Zeit besteht, sehr charakteristische Krankheitsbilder. Die Merseburger Trias spricht für Hyperfunktion der Thyreoidea, das verstärkte Wachstum der Akren für übermäßige Funktion der Hypophyse. Doch braucht nicht immer eine gänzliche Entartung der Drüse vorzuliegen. In den ersten Stadien einer Drüsenerkrankung pflegt ein Teil des Gewebes noch normal wirksam zu sein, so daß sich z. B. das Nachlassen der Drüsenarbeit kaum in stärkerem Ausmaße kundtut, oder aber die eigentliche Ursache des Krankheitsbildes durch teilweises Nochfunktionieren der bereits erkrankten Drüse verschleiert wird. Da es ferner Drüsen gibt, die bei ihrer Erkrankung wenig objektive Symptome aufweisen oder bei denen subjektive Symptome, meist allgemeiner Natur, die Krankheitsursache nur wenig oder gar nicht erkennen lassen, führte dies dazu, Mittel und Wege zu suchen, um die Krankheit dennoch erkennen zu können.

Bei der Zuckerkrankheit zeigte sich im Harn Zucker- und Acetonausscheidung, im Blut eine Zuckererhöhung. Bei Insuffizienz der Epithelkörperchen (E.K.) war ein gesenkter Calciumspiegel festzustellen. Aus dem Sauerstoff- und Kohlensäureumsatz lernte man die Funktion der Schilddrüse beurteilen. Je feiner die Methoden wurden, desto genauer konnte man die Schwankung der Hormonarbeit und der Hormonausschüttung mancher Drüse kontrollieren. Hatte man also hier eine feste Grundlage, so konnte man die verschiedenen objektiven und subjektiven Erscheinungen dem Krankheitsbild sinngemäß beifügen.

Die Ursachen der pathologischen Funktion einer inkretorischen Drüse sind noch nicht in allen Fällen erschöpfend geklärt. Am einfachsten sind äußere Ursachen verständlich, wie Zerstörungen oder Traumen. Dabei wird entweder ein Teil des Drüsengewebes zerquetscht, bzw. völlig vernichtet, oder das Gewebe wird durch eine Blutung zerstört.

Drüsentumore können je nach ihrer morphologischen Beschaffenheit verminderte oder vermehrte, wenn auch meist minderwertige Hormonausschüttung veranlassen. Mangelhafte Ernährung durch mechanischen Druck, durch Zerstörung oder allzu reichliche Unterbindung

von Gefäßen, Allgemeinschädigungen des Organismus, verschlechtern und setzen Leistung und Qualität der Hormonarbeit herab.

Weitere neuere Untersuchungen über Drüsen mit innerer Sekretion führten zu der Beobachtung, daß diese nicht allein willkürlich für sich funktionieren, sondern im Organismus sinngemäß, sich gegenseitig das Gleichgewicht haltend, in engem Zusammenspiel stehen. Am sinnfälligsten ist der Nachweis der Harmonie der Hormone in der Schwangerschaft: Die Einschaltung einer großen inkretorischen Drüse, der Plazenta, droht den hormonellen Zyklus in Unordnung zu bringen. Zur Wiederherstellung des Gleichgewichts treten an allen innersekretorischen Organen Veränderungen ein, und zwar in dem Sinne, die Störung durch gegenseitige Kompensation auszugleichen.

Innerhalb des Hormonzyklus hat aber die eine und andere Drüse wieder zu der oder jener speziellen Beziehungen. Die Hypophyse wirkt steuernd auf das Ovar und enthält auch Hormone, die die Funktion der Nebennierenrinde und anderer Drüsen beeinflussen. Die Unterfunktion der Nebennierenrinde hat gesteigerte Schilddrüsentätigkeit zur Folge.

Befinden sich die inkretorischen Drüsen in einem bestimmten Kräfteverhältnis zueinander und wird nun eine Drüse in ihrer normalen Tätigkeit gestört oder unterbrochen, so wird der gesamte Hormonkreis ins Schwanken gebracht und die Blutdrüsen sind lebhaft bestrebt, einen Ausgleich herbeizuführen, zu kompensieren. So ist es möglich, daß übermäßige Vergrößerung bzw. Hyperfunktion der einen Drüse auf eine andere im Sinne einer Funktionsabnahme einwirken kann. Hyperfunktion der einen Drüse kann jedoch nicht nur Hypofunktion der korrespondierenden bedingen, sondern die sekundär veränderte Drüse kann mit ihren Erscheinungen das ursprüngliche Krankheitsbild dominierend bestimmen.

Wir haben aber in den letzten Jahrzehnten erkannt, daß krankhafte Funktion zunächst einer endokrinen Drüse zu Störungen des gesamten hormonellen Zyklus führt und dadurch ein vielgestaltiges Krankheitsbild ergibt, und daß weiterhin ein sehr großer Spielraum zwischen beginnender krankhafter Funktion einer Drüse und der voll entwickelten Hyper- oder Hypofunktion liegt. Das Bestreben klinisch wissenschaftlicher Forschung richtet sich auf die Erkenntnis nicht mehr allein der Krankheitserscheinungen des Menschen bei voll entwickelter Funktionsstörung einer innersekretorischen Drüse, sondern auf die Erkennung und Deutung der Krankheitserscheinungen schon bei beginnender abwegiger Funktion einer Hormondrüse, wie wir sie am Beispiel der beginnenden Hypofunktion der E.K., am Krankheitsbild der latenten Tetanie gegenüber dem Resistieren der E.K. der klinischen Tetanie in folgendem zeigen wollen.

Wie das Pankreasinkret für den Auf- und Abbau der KH verantwortlich ist, so haben die E.K. für das normale $Ca^{\cdot\cdot}/K^{\cdot}$— Ionenverhältnis im Blut Sorge zu tragen. Versagen sie, so bleiben die freien Ca-Ionen unter dem normalen Verhältnisfaktor zurück, das Ionengewicht entscheidet sich nach der alkalischen Seite und es tritt schließlich das Krankheitsbild der Tetanie deutlich in Erscheinung.

Mit dem Wort Tetanie verbindet sich die Vorstellung der manifesten Tetanie mit ihren anfallsweisen tonischen Muskelkontraktionen, die sich in einem Adduktions- und Flexionskrampf der Hand (Pfötchenstellung) und seltener, meist bei Kindern, in Karpopedalspasmen äußert. Die kurzen, sich nur in seltenen Fällen länger hinziehenden Anfälle ergreifen zuweilen auch die übrige Streckmuskulatur, und durch tonische Krämpfe der Brust- und Zwerchfellmuskulatur kann der Erstickungstod eintreten. Charakteristisch ist dabei die Uebererregbarkeit des Nervensystems.

Wesentlich ist in erster Linie die Leistungsfähigkeit des E.K.-Gewebes an und für sich. Ist es sehr groß, so kann bei Verlust eines Teiles von produzierendem Gewebe das übrige kompensierend mehr leisten und so eine Schädigung überwinden. Doch gibt es Zustände, bei denen die Nebenschilddrüsen dauernd zu wenig oder unterwertiges Hormon liefern und sich in diesem Zustand verhalten, ohne zugrunde zu gehen und ohne Kompensationsmöglichkeit. Es besteht also ein Zustand an der Grenze von normaler zu versagender Drüsenfunktion. Die reelle Aufgabe der Drüsen wird nicht erfüllt, ihre Wirkungsweise ist nur sehr mangelhaft und dennoch genügt sie, um ein äußerlich auffallendes Versagen zu verhüten. Bei solchen Drüsen wird sich im ganzen nie ein akuter Zustand einstellen, die Symptome werden mehr schleichenden Charakter tragen, es sei denn, daß die Drüse einmal außerordentlichen Anforderungen bei Arbeit, Schwangerschaft, Krankheit oder auch psychischen Erregungen ausgesetzt wird. Dann wird die Drüse, gänzlich erschöpft, versagen.

Wir verstehen unter dem Krankheitsbild der latenten Tetanie die Folge einer relativen Insuffizienz der E.K., die weder zu akuten noch deutlichen und wohlbekannten Krankheitserscheinungen führt, sondern deren wenig ausgesprochene, schwer erkennbare und meist unerkannte klinische Aeußerungen Anlaß zu vielen Fehldiagnosen geben.

Wir sind durch den genauen Bericht eines intelligenten jungen Mannes, der alle Stadien der manifesten und latenten Tetanie über sich ergehen lassen mußte, auf das Krankheitsbild aufmerksam geworden und haben uns die Frage gestellt, welches die wichtigsten Symptome sind, ob die Erkrankung nicht häufiger ist, wie angenommen wird, und wie sie erfolgreich behandelt werden kann.

II.

Erkennung latenter Tetanie bei eigenen Patienten, Analyse des Krankheitsbildes und Behandlungserfolg

K. 1. Bei unserem Patienten handelt es sich um einen 28jährigen Akademiker. 1929 Strumektomie wegen Basedow. Nach 3 Tagen Auftreten einer schweren Tetanie unter Beteiligung der Extremitäten — Kehlkopf — Nacken — und Brustmuskulatur mit heftigen Erstickungsanfällen. Die tet. Anfälle, denen ein ganz unbegründetes Angstgefühl vorherging, dauerten zeitweilig bis zu 5 Stunden, mit grauenvollen

Schmerzen in Gliedern und Rumpf. Dabei Fibrieren der Augenlider, Auftreten von Doppelsehen, Parästhesieen. Im Laufe der Jahre starke Zerstörung der Nägel und Zähne, Haarausfall bis zur Glatze, Depressionen, gänzliche Arbeitsunfähigkeit. 4 Jahre lang wurde die nach dem Stande der Wissenschaft mögliche Therapie teils erfolglos, teils mit anderweitigen störenden Nebenerscheinungen mit wenig Erfolg angewandt, bis A.T. 10 Heilung brachte. 14 Tage lang täglich 5 ccm A.T. 10, das wirkungslos blieb, bis er aus Verzweiflung auf einmal über 40 ccm einnahm. Am folgenden Tage Wohlgefühl und weniger Calciumbedarf. Innerhalb von 4 Wochen Verschwinden der Krampfzustände, nach längerer Zeit auch des Beginns einer beiderseitigen Katarakt.

Pat. kommt jetzt täglich mit 1—1½ ccm A.T. 10 gut aus. Nach allen körperlichen Anstrengungen, wie langem Laufen, spätem Aufbleiben oder auch aus manchmal nicht ersichtlichen Gründen verschlechtert sich der Zustand, und der sich selbst sehr genau beobachtende, sehr intelligente Theologe schildert das Krankheitsbild der lat. Tet. in allen Stadien wie folgt:

Als erstes Zeichen des beginnenden Kalksinkens treten jedesmal völlig unbegründete Angstzustände auf, die entweder eine weitere Verschlechterung einleiten oder bei Besserung des Kalkspiegels wieder verschwinden. Für ihr Entstehen kann sich Pat. absolut keine Ursache denken, er wisse nicht, warum und woher sie kämen. Verschlechtert sich der Kalkspiegel aber weiterhin, so kommen zu den Angstgefühlen oder auch allein Kribbeln in den Händen, Gesichtsparästhesieen oder das Facialisphänomen hinzu. Es macht sich im Gesicht eine starke Spannung, Kribbeln oder Zucken der unteren Augenlider bemerkbar. Ein plötzliches Zurückbiegen des Unterarmes verursacht ein unangenehmes Gefühl am äußeren Ellenbogen, das dem beim Aufschlagen auf den Radialisnerven gleicht. Drohende Anzeichen weiterer Verschlechterung sind Druck auf der Brust und Erschwerung des Durchatmens, das trotz allen Forcierens nicht gelingen will. Erholt sich der Blutkalkgehalt, so vergehen diese Symptome wieder, sie haben dann Energielosigkeit und Müdigkeit zur Folge.

Wird der Zustand noch schlechter, wird Pat. immer energieloser und muß zur Arbeit mehr Willensanstrengung als sonst aufbringen. Noch weiter fortgeschrittenes Sinken des Blutkalkes zeigt beim Schreiben oder Legen des Arms unter den Kopf, nach sehr heftiger Anstrengung oder Ueberventilation Neigung zu Geburtshelferstellung, beim Schwimmen zu Wadenkrämpfen, Klagen über schlechtes Gedächtnis, das auch bei sonst beherrschten Dingen gelegentlich völlig aussetzt.

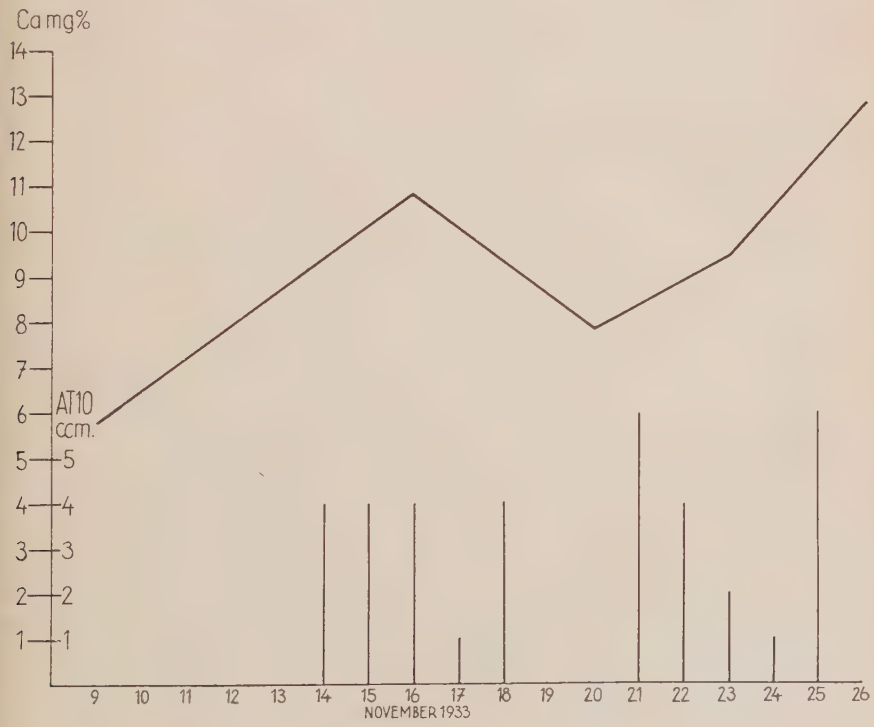
Die Selbstbeobachtung des jungen intelligenten Mannes und unsere eigene genaue Beobachtung und fortlaufende Untersuchung des genannten Patienten zeigt uns die Anfangssymptome oder besser Syndrome, die Zeichen einer lat. Tet. sein können, häufig aber Fehldiagnosen veranlassen. Wir stellten uns daher die Frage, ob das Krankheitsbild der lat. Tet. nicht häufiger ist, wie angenommen, und richteten daher bei allen Kranken mit nicht ganz klarem Symptomenkomplex, besonders bei sog. Psychasthenikern, unsere ganze Aufmerksamkeit auf die Frage, ob nicht eine Tetanie vorliegt.

So konnten wir noch eine Patientin beobachten, die, mit A.T. 10 erfolgreich wegen Tet. behandelt, bei leichtfertigem Aussetzen der

Einnahme des Medikaments über Erscheinungen klagte, die wir als solche der lat. Tet. bezeichnen müssen.

K. 2. Vorgeschichte: 43jährige Frau, vor 14 Jahren wegen Atembeschwerden strumektomiert. Wenige Tage nach der Operation eigenartige Zuckungen an den Extremitäten, schließlich Krämpfe der ganzen Körpermuskulatur mit starken Schmerzen und Erstickungsanfällen. Eine Zeit lang Einhergehen der Anfälle mit Bewußtlosigkeit, Verletzungen, Zungenbiß und Untersichlassen. Beginn der Anfälle mit starkem Angstgefühl, hinterher Müdigkeit und Kopfschmerzen. Während der Regel erhöhte Krampfbereitschaft. Zeitweilig sehr starker Haarausfall. 1933 Operation einer beiderseitigen Katarakt und Röntgenkastration. Die ganzen Jahre über arbeitsunfähig oder bettlägerig.

Alle Therapiemöglichkeiten wurden versucht und konnten die Anfälle nicht bannen. Zu Beginn der Anwendung der A.T. 10-Therapie wies Patientin einen Blutserumkalkgehalt von 5,8 mg % auf, der nach 3 Tagen mit je 4 ccm A.T. 10 rapid auf 10,8 mg % stieg, ein erstaunlicher Erfolg der A.T. 10-Therapie. Von da an verloren sich die Krampfanfälle, am 4. Tag (1 ccm A.T. 10) war Trousseau und Chvostek negativ. (Tab. I.)



Jetzige Beschwerden: Bei geringer Verschlechterung des Gesundheitszustandes sehr leicht erregt, gereizt und gleichgültig, Angstgefühle ohne Grund. Kommt jetzt mit 2 ccm A.T. 10 4 Wochen lang aus, wartet sie darüber hinaus mit dem Einnehmen, so muß sie den Leuten aus dem Wege gehen, sucht die Einsamkeit auf, wird sie von jemandem angesprochen, kommt sie in Angst, wird schwindlich und zittert, dann setzen Parästhesieen ein. Bei weiterem Fortschreiten Druckgefühl im Hals, als ob etwas darinnen wäre, das nicht vor noch rückwärts geht. Beim Trinken ist die Kehle wie zugeschnürt. Hemmung beim Sprechen, Denken und Reden setzt zuweilen aus. Steifigkeitsgefühl der Zunge. An der Nackenhaargrenze Druck und Steifigkeit, was das Nachhintenbiegen des Kopfes unmöglich macht. Dazwischen hin und wieder Beklemmung auf der Brust, als ob sie sich zusammenzöge. Durchatmen nicht möglich. Diese Anfälle werden im Frühjahr und Herbst stets heftiger. Sinkt der Blutkalkspiegel noch mehr, so konstatiert Patientin Schwersein und Steifigkeit in den Gelenken und Gliedmaßen, krampfige Gefühle im Hüftgelenk. Schon nach kurzer und leichter Arbeit starke Ermüdung. Nach A.T. 10-Einnahme Verschwinden der Symptome, am nächsten Morgen wieder frisch und interessiert. Ueberempfindlichkeit des Gehörs, ständig Verstopfung, starker Haarausfall, schon bei geringer Kälte Absterben der Finger.

Vor und nach den Menses: nervöse Angstzustände. Unsicherheit auf der Straße, Angst vor dem Angesprochenwerden. Manchmal das Gefühl, als ob alles in ihr stehengeblieben sei.

Starkes Nachlassen des Gedächtnisses auch von früheren Ereignissen.

Neuerdings wurde Patientin an einem Bauchnarbenbruch und Meckelschen Divertikel operiert. Pat. hat mit einem Kalkgehalt im Blut von 9,4 mg % und täglich 10 Tropfen A.T. 10 die Operation glänzend überstanden und ist wohlauf.

Befund: Habitus pycnicus, in gutem Ernährungszustand. Gesicht macht einen starren, schlaffen Eindruck. Haut grau. Muskulatur rigide. Psyche glaubhaft, ernst. Reflexe normal. Trousseau positiv, kein Chvostek. An den Augen beiderseitige Kataraktoperation. Herz und Lungen o. B. Gang unbeholfen und schwerfällig.

K.S.Z. 1,6 M.A. E.K.G. Ueberleitungszeit 0,19".

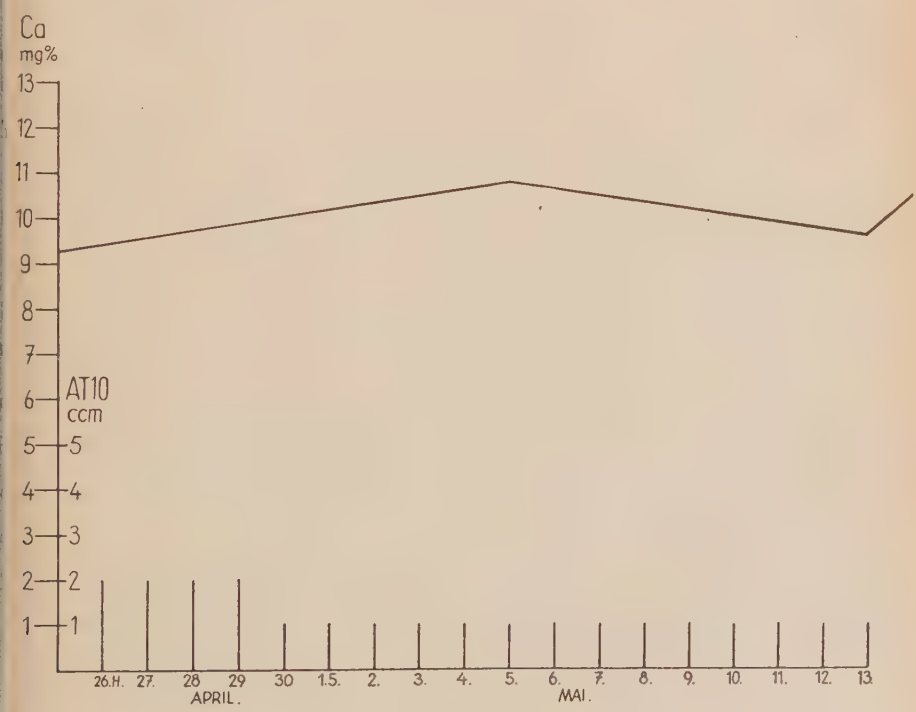
Die Ursache der E.K.-Schädigung ist klar ersichtlich und auch durch die Beseitigung der Anfälle mit A.T. 10 bewiesen. Neben den für lat. Tet. recht bezeichnenden Brustbeklemmungen und Angstgefühlen ist das Zustandsbild vor allem durch die psychische Umwandlung beherrscht. Der Ca-Spiegel weist jetzt eine geringgradige Hypocalcämie auf, die sich mit wenig A.T. 10 auf ihrer Höhe halten läßt.

K. 3. Vorgeschichte: 27jährige verheiratete Frau, Asthenica, viel krank gewesen. Frühjahr 33 Schwangerschaft, Fleischabneigung. Im 8. Monat zum ersten Mal Anfälle: Uebelkeit, Herzklopfen, Lufthunger, Blaßwerden, Dauer 10 Minuten. Juli Zangengeburt. Beim Aufstehen äußerst schwach, schwindlig und blaß. Fühlt sich seitdem immer schwach. Nach 6 Wochen täglich mehrmals Anfälle, wie vorher. Beim 6. Anfall zum ersten Mal die Hand in Pfötchenstellung und die Arme in Beugestellung. Später Mitbeteiligung der Beine und des Gesichts. Vor dem Anfall Aussetzen der Speichelsekretion. April 34 Klagen über

Angstgefühl, über Nichtatmenkönnen, Herzklopfen und Elendgefühl, Magenschmerzen.

Trotz des annähernd normalen Ca-Spiegels wird eine A.T. 10-Behandlung vorgenommen, da die Symptome den starken Verdacht einer lat. Tet. erwecken. Beginn mit kleinen Dosen von 2 ccm; als Patientin sehr gut reagiert und die Anfälle aufhören, wird auf 1 ccm p. d. zurückgegangen. Wenige Tage später verlieren sich auch die Parästhesieen. Infolge der cumulativen Wirkung des Mittels erfolgt noch einige Tage weiterhin ein Steigen des Kalkspiegels trotz verminderter Dosierung, bis Monatsende täglich 1 ccm A.T. 10, bis 12,5 mg % Ca. im Blut zu verzeichnen sind. Hier ist ersichtlich, daß idiopathische Tetanieen im Allgemeinen etwas langsamer auf A.T. 10 ansprechen wie parathyreoprive und daß man mit dem Ca-Spiegel, um in solchen Fällen eine therapeutische Wirkung zu erzielen, an die oberste Grenze der Norm gehen muß.

25. 4. Ca. 9,3 mg % tägl. 2 ccm A.T. 10
30. 4. Ca. 10.0 mg % tägl. 1 ccm A.T. 10 reagiert gut, keine Anfälle
5. 5. Ca. 10.8 mg % tägl. 1 ccm A.T. 10 keine Parästhesieen mehr
13. 5. Ca. 9,7 mg % tägl. 1 ccm A.T. 10 fühlt sich bedeutend wohler
31. 5. Ca. 12,5 mg %, Absetzen des A.T. 10. (Tab. II.)



Befund: Mittelgroße Frau, von zarter Körperkonstitution, unruhig, fahrig und psycholabil, kein Chvostek, Reflexe sehr lebhaft. Elektrische Ueberregbarkeit nicht nachweisbar.

Dieses Mal ist die auslösende Ursache der Anfälle schon weniger ersichtlich. Doch ist bekannt, daß es zuweilen in späteren Monaten (6., 7.) der Schwangerschaft zu tet. Erscheinungen kommen kann. Das Parathyreoidgewebe, das schon vorher konstitutionell minderwertig war (Habitus asthenicus), versagt natürlich in Zeiten erhöhter Anforderung erst recht. Nachdem sich nun allgemein in der Schwangerschaft eine Arbeitshypertrophie zwecks höherer Leistung vollzieht, konnte eben jenes schwächliche Organ trotzdem nicht in gleichem Verhältnis Schritt halten. Zuerst machte sich die Drüseninsuffizienz nur gering in erhöhter Erregbarkeit, besonders des vegetativen Nervensystems, bemerkbar, dann ließ sich die Schwäche nicht mehr verdecken und die motorischen Krämpfe traten zutage. Die Heilung durch A.T. 10 bestätigt die Diagnose.

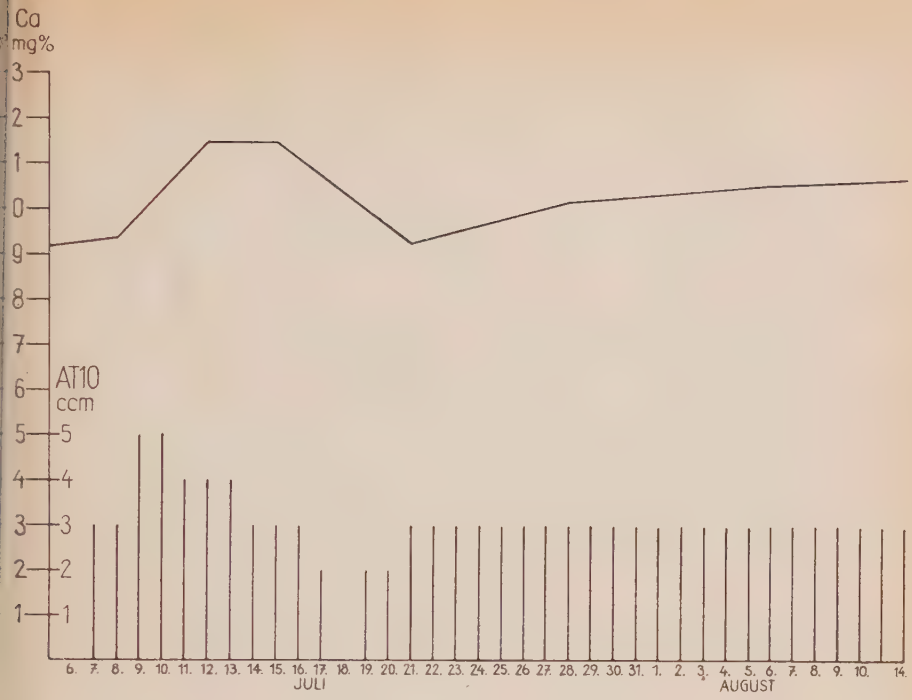
K. 4. 31jährige ledige Wirtschafterin.

Vorgeschichte: Als Kind englische Krankheit, ohne Knochendeformitäten und Bleichsucht. 1924—34 Ulcus ventriculi. 1928 wegen Atembeschwerden Strumektomie in Zürich. Sommer 31, nachdem sie wieder ¼ Jahr in Deutschland war, zuerst in beiden Beinen ein kurz auftauchendes pelziges Gefühl, später ein plötzliches Energieloswerden. In der ersten Zeit nur die Hände, zwei Jahre später das Gesicht und dann noch die Beine von Spasmen ergriffen. Dabei Steifsein der Zunge, Enge der Kehle und des Brustkorbs. Bei leichteren Anfällen nur die Hände, bei schweren Füße und Gesicht mit beteiligt. Vorher Ziehen im Gesicht, hinterher Müdigkeit, starke Depressionen und Hunger.

Derzeitige Beschwerden: Die ersten Anzeichen einer beginnenden Verschlechterung werden bei der Pat. durch Ziehen im Gesicht, durch leichte Erschreckbarkeit, Erregbarkeit und Reizbarkeit angekündigt. Bei weiterem Fortschreiten der Verschlechterung stellen sich Atembeschwerden ein, die sie als Zusammenschnüren des Brustkorbs empfindet. Nachlassen der Tatkraft und Energie. Bei Kälte werden die Finger bis zur Hälfte gefühllos und blutleer. Meist im Herbst und Frühjahr tet. Anfälle, die auch durch Erregung, Ueberarbeitung und Menses ausgelöst werden. Ißt Pat. Fisch oder riecht sie ihn auch nur, so erfolgt bei größerem Darniederliegen des Ca.-Spiegels ein Anfall. Das Gedächtnis ist merklich schlechter geworden, oft entfällt ihr ein Wort, bevor sie es ausgesprochen hat.

Befund: Mittelgroße, zart gebaute Patientin, mit wenig beweglichem Gesichtsausdruck. Alle Empfindungen werden ziemlich gleichgültig geäußert. Reflexe sehr lebhaft. Patellarklonus beiderseits angedeutet. Chvostek im Anfall auszulösen, Müdigkeit und Obstipation. Sinnesorgane, Lunge, Herz und Abdomen o. B.

Pat. reagierte anfänglich sehr gut auf A.T. 10 und stumpfte in der Folgezeit etwas ab. Nur größere Mengen (wochenlang tägl. 3 ccm) konnten auf die Dauer den Ca-Spiegel innerhalb der Norm halten. Hier war die cumulative Wirkung verhältnismäßig gering. Auch konnten akute tet. Krämpfe bei normalem Ca.-Spiegel (10,5 mg %) beobachtet werden, ein Zeichen, daß die Höhe des Ca.-Spiegels nicht allein für das Zustandekommen eines Anfalls maßgeblich ist. (Tab. III.)



Auffallend ist hier, daß 4 Jahre lang nach der Strumektomie völliges Wohlbefinden herrschte und nach kurzem Aufenthalt in einer anderen Gegend eine akute Tet. ausbrach. Zweifellos ist hier der Klimawechsel maßgebend beteiligt, es ist derselbe Vorgang, wie bei den gehäuften Tetaniefällen im Herbst und Frühling, wo erhöhte Anforderungen an die Hormontätigkeit durch Anpassung des Körpers an eine neu gegebene Lage durch eine Umstellung des Organismus gestellt werden. Als weitere auslösende Ursache ist das ständig zunehmende Ulcusleiden in Betracht zu ziehen, das infolge seiner starken Salzsäureausschwemmung eine Alkalose des Blutes fördert. Ferner weist die überstandene Rachitis bereits auf eine Disposition für Kalkstörungen hin. Die Auslösung von Anfällen durch gewisse Speisen läßt uns lebhaft an allergische Momente, wie bei Asthma bronchiale denken, mit dem ja in Hinsicht auf Genese und die Therapie des Ca. enge Zusammenhänge bestehen.

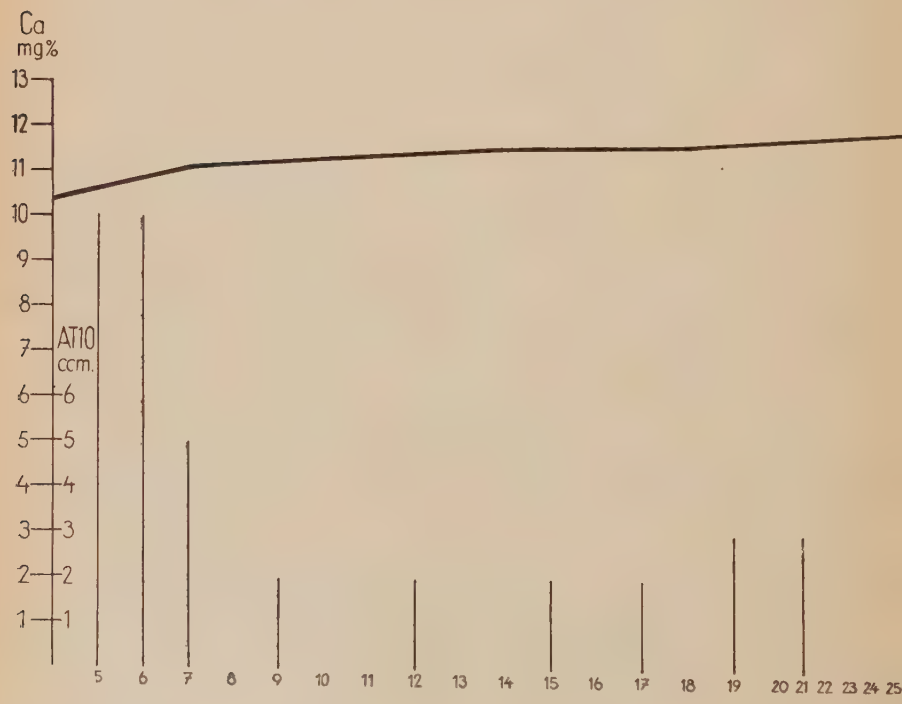
K. 5. 37jährige, verheiratete Frau. 1929 Strumektomie wegen Basedow. Bis 1933 völlig beschwerdefrei, bekam plötzlich einen Anfall von Atemnot, Angstgefühl und Beklemmungen in der Herzgegend, schrie einige Male laut auf. Die Anfälle kehrten immer wieder, dazu trat ein ausgesprochener Lufthunger, heftiges Herzklopfen und Schwindelgefühl. Unmöglichkeit des Verweilens in engen Räumen.

25. 4. 1935. Klagen über Kribbeln in den Fingern, kann die Arme nicht mehr richtig bewegen, keine Krämpfe sichtbar.

15. 5. Viel Beschwerden beim Atmen, zeitenweise Beklemmung auf der Brust, bekommt wenig Luft, kann nicht durchatmen.

11. 7. Seit 3 Tagen schüttelt es Pat. nachts öfters einige Minuten lang, Hitze steigt ihr in den Kopf, dabei Herzklopfen und Angstgefühle, die auch deshalb erfolgen, weil sie nicht mehr allein sein kann. Heftiger Schwindel, alles zieht sich in ihr zusammen, muß stets förmlich nach Luft schnappen. Gefühl des Spannens im Hals und Drücken und Ziehen an der Nackenhaargrenze. An heißen Tagen Heftigerwerden des Schwindels und der Hitzewallungen. Schwersein und Zittern der Beine, Blauwerden der Hände.

Anfangs Blutserumkalkgehalt 10,2 mg %, nach zweimal 10 ccm A.T. 10 ein langsames Ansteigen des Kalkgehaltes von 9 Tagen Dauer. Inzwischen war nur einmal 5 ccm und zweimal 2 ccm A.T. 10 verabreicht worden. Von da ab sind aber ständig, wenn auch nur kleinere A.T. 10-Gaben notwendig, um ein Sinken des an und für sich normalen Kalkspiegels zu vermeiden und die subjektiven Beschwerden zu beseitigen. Obwohl auch später tägl. A.T. 10 1—3 ccm) wochenlang gegeben wurde, stieg der Ca-Spiegel nie über 11,7 mg %. (Tab. IV.) Alle für lat. Tet. sprechenden Symptome verschwanden bei der Behandlung, nur die Angst- und Schwindelgefühle behaupteten sich äußerst hartnäckig. Als



Pat. eine Woche mit dem Einnehmen des Medikamentes ausgesetzt hatte, nahmen die Beschwerden wieder zu. Nachts große Unruhe, Krabbeln und Ziehen am ganzen Körper, merkwürdiges Jucken an den verschiedensten Stellen, Trübung vor den Augen. Dabei ständig furchtbare Angstgefühle. Weitere Verschlechterung führte zu starker Enge um die Brust mit Atemnot und Herzklopfen und Schwäche in den Gliedern und Blutandrang zum Kopf. Wurde das Befinden ganz schlecht, so traten Gefühle des Gespanntseins in den Unterarmen und plötzliches Steifwerden der Extremitäten auf. Vergeßlichkeit, plötzliches Abreißen der Gedanken, Reizbarkeit. Vor oder nach der Regel stets Verschlechterung des Zustandes.

Befund: Mittelgroße, zarte Pat., Asthenica, Cor nervosum, Lungen und Abdomen o. B. Sinnesorgane o. B., Reflexe sehr lebhaft, feinschlägiger Tremor der Hände und Lidflattern. Kein Trousseau, kein Chvostek. Menses alle 28 Tage regelmäßig. K.S.Z. 1.6 M.A.

Die E.K.-Läsion steht nicht in direkter Beziehung zur Strumektomie, denn nach 4 Jahren finden an der Operationsstelle keine einengenden Wachstumsprozesse mehr statt. Es besteht die Möglichkeit, daß allerdings damals eine geringe Schädigung des Nebenschilddrüsengewebes erfolgte und es nur zu einem, uns in diesem Falle noch nicht erkennbaren Anstoß (viel geschäftliche Aufregungen?) kommen mußte, um die Insuffizienz aufzudecken.

Die Nebenschilddrüsenunterfunktion wirkte sich hier besonders nach der vegetativen, unter Bevorzugung der vasomotorischen Seite, in Gestalt von Blutandrang, Schwindel und Akrozyanose aus. Man wäre unter Umständen versucht, klimakterische Momente zu erwägen, die aber wohl wegen des Erfolgs durch A.T. 10-Behandlung und unter normalen genitalen Verhältnissen abgelehnt werden können.

Erhöhte Erregbarkeit oder Anfallsbereitschaft vor, während und seltener nach der Periode gehört fast zur Norm. Zum Auf- und wieder Abbau der Uterusschleimhaut wird die Nebenschilddrüse erhöht beansprucht. Versagt sie von vorne herein bei einer Mehrleistung nicht, so wird sie vielleicht hinterher, völlig erschöpft, versagen.

K. 6. Das folgende Bild einer tat. Tet. ist nicht nur deshalb beachtenswert, weil es scheinbar ohne jede erkennbare Ursache auftrat und die psychischen Momente die Krankheit so sehr verdecken, daß die Patientin jahrelang unter allen möglichen Diagnosen behandelt wurde, sondern auch weil sie in Tagebuchform ihre Erscheinungen mit peinlicher Genauigkeit niederlegte.

Vorgeschichte: 47jährige, unverheiratete Lehrerin. Nervenschwäche der Mutter. Pat. selbst hat alle nur möglichen Kinderkrankheiten durchgemacht, in späteren Jahren Appendektomie, Entfernung einer Eierstocksgeschwulst. 1922 Einnahme von 3×8 Gelonida antineuralgica an einem Tag, worauf sie das erste Mal ganz steif geworden sei und keinen Boden mehr unter den Füßen gespürt habe. Als Begleiterscheinung halbstündige Lähmungen des gesamten Körpers ohne Bewußtseinsstörung (tet. Anfälle?). 1929 Magenoperation wegen Ulcus ventriculi, 30 Herzschwäche, Magen- und Darmbeschwerden. 1933 2 Monate in unserer Klinik.

Die sich häufig wiederholenden, in bunter Folge wechselnden Erscheinungen sollen kurz dargelegt werden. Im Beginn der Verschlech-

terung Müdigkeit im Kopf, Mattigkeit am ganzen Körper, Klagen über häufige Unruhezustände, Druck besonders am Hinterkopf, auf den Augen, ein anderes Mal wieder in der Mandel-, Hals- und Nierengegend und in der Blase, Spannung im Kopf bis zum Zerreißen, der Hals erscheint eng, wie abgeschnürt, der ganze Brustkorb ist wie gepreßt, Engigkeitsgefühl darin, große Atemnot, die durch eine Ca.-Chloratspritze gleich behoben sei.

Schreitet die Verschlechterung des Krankheitszustandes weiter, so bemerkt sie Steifheit der Kiefergelenke und der Zunge, bringt keinen Laut mehr hervor, Bewegungsunfähigkeit durch Starrwerden. Empfinden wie ein momentanes Stehenbleiben der Körperfunktionen, hört dabei alles, dann erfolgt die Besserung durch plötzliches Lösen des Krampfes und Weichen aller Starre mit großer Müdigkeit im Gefolge.

Ein Anfall wird folgendermaßen geschildert:

„Plötzliches Eintreten des Empfindens, der ganze Brustkorb ist in einen Schraubstock gespannt, Hals ganz zu, Druck am Herzen, Starre der Augen, Mund halb geöffnet, Bewegungs- und Auffassungsmöglichkeit gehemmt, kann keinen Ausdruck finden, darum keine Antwort auf Fragen."

Von seiten des Sensoriums werden Störungen vernommen: Geruchsempfindung fehlt zeitweilig, Seifengeschmack im Mund und bei Anfällen Hören von Rollen, Ueberempfindlichkeit des Gehörs.

Das vegetative Nervensystem ist sehr störend beteiligt: „Fortwährend Brechreiz und Uebelkeit, Magen außerordentlich empfindlich, Widerwillen und Ekel vor dem Essen, ständig Verstopfung, viel Durst. Viel Schwindelanfälle mit lang andauerndem Uebelbefinden. Bei ganz schlechter Verfassung erfolgt Urinabgang, ohne empfunden zu werden."

Die Zähne gehen rapid kaputt, seit 2 Jahren starker Haarausfall.

Besonders sinnfällig sind die psychischen Veränderungen: Bei beginnendem Schlimmerwerden wird über gänzliche Energielosigkeit und Arbeitsunlust geklagt. In weiterem Verlauf wird sie immer trostloser und hat allen Mut verloren, mit den Krankheitsschwierigkeiten weiter zu kämpfen, bringt nichts fertig, alles geht so wahnsinnig langsam vonstatten, es fehlt jede Schwungkraft, Konzentrierung unmöglich und Auffassungsmöglichkeit gering. Fehlen jeden Zeitmaßes. Gedächtnis sehr schlecht, deswegen Aufstellen einer Merkhilfe. Ist das gesundheitliche Befinden ganz am Ende, so wird sie von Gedanken- und Redehemmungen überfallen. Immer verstimmt.

Befund: Asthenica, Hautturgor schlaff. Gesichtsausdruck unbeweglich, Hautfarbe blaßgrau. Herz und Lungen o. B. Macht einen befangenen und unbeholfenen Eindruck. R.R. 110/70 mm Hg. Lymphozytose 49 %.

Diese Art von lat. Tet. ist am schwierigsten zu identifizieren. Es ist nie eine Nebenschilddrüsenschädigung nachzuweisen, es sind aber ungefähr alle Symptome einer relativen E.K.-Insuffizienz vorhanden.

Der schwächliche Körperbau, die auffallend starke Empfänglichkeit für Infektionskrankheiten, bedingt durch eine allgemeine Unterwertigkeit der Abwehrkräfte, die Erkrankung vieler innerer Organe, wie

Augen, Magen, Niere, Blase und Genitalien, sind bedingt durch die angeborene Schwäche des gesamten Organismus. Darum nimmt es nicht wunder, wenn auch andere, bis dahin als gesund betrachtete Organe, entweder wahrscheinlich durch schon angeborene oder durch Ueberforderung (wegen des Defektes anderer erkrankter) verursachte Minderwertigkeit, manchmal oder für immer zu versagen beginnen.

Der Anfang der tet. Erscheinungen ist nicht genau festzustellen. Wahrscheinlich sind die angeblichen Lähmungszustände nach der Einnahme der vielen Gelonidatabletten die ersten tet. Symptome gewesen. Es besteht die Möglichkeit, daß die Tabletten durch eine Schädigung des Organismus indirekt auf die E.K. einwirkten, oder daß vielmehr diese neue Noxe am Körper ein schon oft stattgefundenes Anpeitschen im Sinne einer Reaktion der inneren Sekretion verursachte, wobei es in diesen Fällen den E.K. nicht mehr gelang, der Anforderung Folge zu leisten.

Gefördert wurde das Sinken der Blutacidose durch die Magenresektion, wo durch zu viel Wegnahme von Magenschleimhaut es zu einer Chlorverarmung und damit zu einer „Steigerung des Serumbikarbonats kommt, was eine Entionisierung des Calciums hervorruft." (W. Wendt.)

Die Drüse genügt also nie ganz ihren Anforderungen, wird aber auch nicht vollständig ohnmächtig. Die Intensität der Erscheinungen ist abhängig von dem jeweiligen Zustand der Drüse und bedingt durch Mehrbeanspruchung und erhöhte Arbeitsleistung, je nach Bedarf der inneren Organe und des Blutes.

Bezeichnend für die lat. Tet. ist es, daß alle diese Symptome sich ohne irgendwelche Erscheinungen nach außen hin auswirken und in erster Linie nur durch die subjektiven Beschreibungen erkannt werden können. Daß deswegen gerade jene, die von dieser Krankheit befallen sind, ihre Beschwerden nur schwer plausibel und glaubhaft machen können, ist wohl klar.

Die psychischen Erscheinungen erinnern im ersten Augenblick an das Zustandsbild des manisch depressiven Irreseins, besonders der letzteren Form. Schon die schlaffe Haltung, das langsame Gebaren, die zögernd erfolgenden Antworten, die schlaffen, wenig bewegten Gesichtszüge und das gedrückte Wesen der Pat. ließen darauf hindeuten. Weiterhin fanden wir eine grundlose Niedergeschlagenheit und die Unfähigkeit, Vorsätze durchzuführen, z. B. zum Closett zu gehen, Erschwerung der Auffassung, Mangel an Konzentration, die als Willens- und Denkhemmung für die Depressionspsychose typisch sind.

Die tetaniformen Anfälle gingen auf Einspritzungen von Calciumchlorat jedesmal zurück. In ihrer Heimat wurde Pat. eine Zeitlang mit A.T. 10 behandelt, wobei eine weitgehende Besserung der Beschwerden eintrat. Die vegetativen Beschwerden waren der Therapie aber nur sehr schwer zugängig.

K. 7. Ein weiterer Fall wurde durch F. Holtz mitgeteilt: Frau Sanitätsrat X, 60 Jahre, außerordentlich schwächliche Konstitution.

Seit 2 Jahren im Januar und Februar beginnend, 3 Monate anhaltend, schwere Erscheinungen von Herz- und Allgemeinschwäche. Im Frühjahr, im Anschluß an einen leichten Magen- und Darmkatarrh,

plötzlicher Luftmangel, größte Allgemeinschwäche mit kleinem, nur wenig beschleunigtem Puls.

7. II. Serum Ca. 8,2 mg %.

28. II. 10 ccm A.T. 10. Befinden sehr verschlechtert.

15. III. Ca. 9,1 mg %. Beklemmungs- und Spannungsgefühl auf der Brust. Blutandrang zum Kopf. Wird wieder bettlägerig.

23. III. — 12. IV. 15 ccm A.T. 10.

12. IV. Ca. 10,0 mg %. Zustand zusehends gebessert, nimmt einmal wöchentlich 5 ccm A.T. 10.

Bis 12. V. völlig gesund, keine Erscheinungen mehr, verrichtet schwere Hausarbeit.

Auffallend ist die Jahreszeit der schweren Schwächezustände, der Frühling. An und für sich nimmt in höherem Alter der Kalkgehalt im Blut etwas ab, dazu kommt noch neben der angeborenen Minderwertigkeit der Drüse die durch die neue Jahreszeit bedingt erhöhte Ca-Anforderung. Zweimal blieb die schwächliche Nebenschilddrüse noch Herr der Lage, so daß das Krankheitsbild völlig unerklärlich ist, bis im dritten Frühjahr noch eine Infektionskrankheit zu bewältigen ist, da gelingt es nicht mehr, das Ionengleichgewicht im Blut zu halten und deutliche Symptome der lat. Tet. werden offenbar.

Bemerkenswert ist, daß nicht sofort eine Besserung auf A.T. 10 hin eintrat, sondern anfänglich sogar eine Verschlechterung erfolgte, was bei der Behandlung der genuinen lat. Tet. gar nicht selten ist. Die erfolgte Genesung durch A.T. 10 bestätigt die Diagnose.

In Kürze sollen noch einige Krankengeschichten skizziert werden, die heute einwandfrei als lat. Tet. bezeichnet werden können und die, da aus früheren Zeiten stammend, natürlich unter einer anderen Diagnose und Therapie geführt wurden.

a) 24jähriger, lediger Mann („Psychasthenie"), schlanker Wuchs. Reflexe lebhaft. Seit einem Jahr Schwindelanfälle, Gefühl des Herzstolperns. Häufig Druck in der Magengegend, als ob die Luft abgedrückt würde. Herzklopfen mit Angstgefühl. Klagen über Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Druck auf den Schultern und Brust, als ob schwere Gewichte darauf lägen. Schwermütig.

b) 35jähriger, mittelgroßer Mann, seit Jahren ständig müde und abgeschlagen, gerät leicht in Schweiß. Seit 2 Jahren saures Aufstoßen, oft Druckgefühl auf der ganzen Brust und in den unteren Halspartieen. Beim Atmen Beschwerden, als zöge sich etwas im Hals zusammen. Häufig plötzlich auftretender Schwindel. Die Hände werden öfters ganz rot und dann wieder ganz weiß. Merkliches Nachlassen des Gedächtnisses.

c) 28jähriger Mann, Mutter nervenleidend. Als Kind Rachitis, viel Kopfschmerzen und Durchfälle. Seit 14 Jahren Müdigkeit und Schlaflosigkeit. Magenbeschwerden. Die Beine schlafen leicht ein und neigen zu Krämpfen. Kraftlos, gehemmt, ängstlich, empfindlich und depressiv. Reflexe lebhaft.

Nervös vorbelastet, schon in der Jugend Störungen im Kalkhaushalt. Die Schwäche der E.K.-Funktion wird durch die Durch-

fälle noch weiter gefördert. Die psychischen Störungen grenzen fast an eine Depressionspsychose.

d) 33jährige, etwas kleine Patientin. („Asthenie, Enteroptose"). Kreuzschmerzen. Stuhlunregelmäßigkeiten. Appetit schlecht. Jedesmal nach der Regel Anfälle von Schwindel, Engegefühl auf der Brust und Kopfschmerzen. Hinterher sehr müde und matt. Asthenica mit Unterwertigkeit des Aufhänge- und Drüsenapparats.

e) 17jähriges Mädchen („ovarielle und hypophysäre Hypoplasie"). Habitus asthenicus. Reflexe lebhaft. Seit 3 Jahren Schwächeanfälle, denen sich vor einigen Monaten Ringen nach Luft zugesellte. Häufig Anfälle: Plötzlich auftretende Beklemmung des Brustkorbs bis zu 5 Minuten Dauer, wobei Pat. keine Luft mehr bekommt und zu ersticken meint; dies besonders bei Ueberarbeitung und Ermüdung. Anschließend starke Abgeschlagenheit.

Wir finden hier die oft wiederkehrende Kombination Asthenie, Hypofunktion und Hypoplasie und gesteigerte Erregbarkeit.

f) 40jährige, verheiratete Frau, Pyknikerin, Gallensteinleiden. Chvostek III positiv. Ca.-Spiegel normal. Häufig Klagen über Drücken auf der Brust, das durch intravenöse Gaben von 10 ccm Ca.-Sandoz verschwindet.

Epikrise:

Allgemein bemerkenswert ist das nicht hohe Alter der Patienten. Wahrscheinlich tritt in höherem Alter durch geringeren Bedarf die Unterfunktion einer Drüse weitgehend zurück. Bis auf einen Fall zeigen alle übrigen einen zierlichen oder schwächlichen Körperbau, zum großen Teil auch eine angeborene Minderwertigkeit der inneren Organe, wie Drüsen und Aufhängebänder. Niemals fehlen die Atembeschwerden, mit den Beklemmungen des Brustkorbs, die grundlosen Angstgefühle und die Mattigkeitserscheinungen. Trotzdem gleicht kein Zustand dem anderen. Einmal steht die krankhaft veränderte Psyche im Vordergrund, dann wieder die Spannungszustände oder Parästhesieen. Den restlosen Nachweis dafür hätte natürlich erst eine A.T. 10-Behandlung erbracht.

Traten bei den bisherigen Bildern der lat. Tet. immer wieder verschiedene Symptome in den Vordergrund, die ein anderes Mal nur ganz nebengeordnet eine Rolle spielen, so wollen wir uns jetzt einigen Fällen zuwenden, in denen Drüsen, die mit dem E.K. mehr oder weniger in engem Zusammenhang stehen und dadurch mit in einen krankhaften Prozeß verwickelt sind, auch ihre für sie typischen Erscheinungen mit hineinspielen lassen.

K. 9. 37jährige, verheiratete Frau, Heimarbeiterin (Basedow und leicht kompensierte Mitralinsuffizienz). Mittelgroße Patientin. Tachycardie, Exophtalmus, geringe Struma, Grundumsatz plus 58 %. Patellarsehnenreflexe lebhaft. Seit 1931 Herzbeschwerden, starkes und häufiges Angstgefühl, Schnaufen beim Treppensteigen, Zittern und Aufgeregtheit. Mit Beginn der Krankheit seien auch Krämpfe aufgetreten. Herz und Kopf seien wie zusammengeschnürt gewesen, Beine und Arme zusammengezogen. Mit dem Denken gehe es hart.

Nicht allzu deutlich sind hier zwei nebeneinanderstehende Krankheitsbilder erkennbar. Ausgeprägt ist Morbus Basedow, etwas weniger

die lat. Tet. mit den Gefühlen des Sichkrampfens, Abgeschnürtwerdens der Angst, des Nichtdurchatmenkönnens und der erschwerten Denkfähigkeit. Herzklopfen, Zittern und Aufgeregtheit sind beiden Krankheitsbildern gemeinsam. Es kann sein, daß die Hypofunktion des Parathyreoidgewebes in manchem dieselben Symptome wie die Hyperfunktion der Schilddrüse erzeugt. Sollte doch nur eine von beiden Drüsen dafür verantwortlich gemacht werden können, dann wäre der Beweis erbracht, daß nie eine von ihnen allein erkrankt.

K. 10. 51jährige verheiratete Frau, von schwächlicher körperlicher und seelischer Veranlagung. Klotzaugen angedeutet. Tachycardie, Schweißausbrüche, Grundumsatz anfänglich plus 88, später plus 28 %. Aufregungszustände. Sämtliche Reflexe sehr lebhaft.

Nie besonders leistungsfähig. Tuberkulöse Lungenaffektion, nervöse Erschöpfungszustände, Weinkrämpfe und viele äußere Lebenserschwernisse. 33 Röntgenkastration. Nachts oft Anschwellen, Pelzig- und Ungelenkwerden der Hände. Im Kopf ständiger Druck, der an Denken und Arbeit hindert.

½ Jahr später häufig stechende und kribbelnde Schmerzen in den Beinen. Ständig Druckgefühl im Hals, bekommt manchmal beim Schlucken keine Luft mehr. Furchtbares Angstgefühl, dabei Zusammenziehen der Hände und vermehrte Beinschmerzen. Arbeitsunlust, immer müde und abgeschlagen. Hauptsächlich Klagen über leichtes Druckgefühl und Beängstigung im Brustkorb.

Psyche: Stark depressiv und zugleich erregbar. Teilnahmslosigkeit. Klagen und Weinkrämpfe.

Durch die hinzukommenden Keimdrüsenausfallserscheinungen wird die Klärung der verschiedenen Krankheitsursachen wesentlich erschwert. Die Anwesenheit der lat. Tet. ist aber aus Obigem einwandfrei zu erkennen.

III.

Theorien latenter und manifester Tetanie

Es ist heute einwandfrei erwiesen, daß durch teilweise oder gänzliche Wegnahme (G. Vasalle, K. u. J. Erdheim), evtl. durch Schädigung der E.K. eine Tetanie verursacht wird. Es fragt sich nun, welche Vorgänge an den E.K. in irgendeiner Form sich vollziehen, die einen Mangel an Hormon, dadurch eine Verminderung der freien Ca.-Ionen und so tet. Erscheinungen hervorrufen.

Die E.K. sind von lebenswichtiger und lebenserhaltender Bedeutung. Bei nahezu allen Säugetieren erfolgt bei ihrer Herausnahme, wie eine Reihe von Forschern gezeigt haben, nach wenigen Tagen der Tod.

Die Gefahr der Mitherausnahme von Nebenschilddrüsengewebe bestand in erster Linie bei der Strumektomie. Als dieselbe in den achtziger Jahren aufkam und dabei die E.K. stets mit — zum größten Teil oder gar ganz, da ihre Existenz und Funktion ja unbekannt war — herausgenommen wurden, glaubte man die Folgeerscheinungen auf

die Schilddrüse beziehen zu müssen, bis sich der Irrtum klärte. Zwischenfälle bei Kropfoperationen sind auch heute noch wegen der Unbeständigkeit der Lage und Zahl der Drüsen unvermeidbar. Es ist allerdings noch nicht bekannt, wieviel Parathyreoidgewebe weggenommen werden muß, bis eine Tetanie oder der Tod eintritt. M. E. wird sich hier eine Norm nicht aufstellen lassen können. Die differierenden Beobachtungen, daß sich einmal der Verlust eines E.K. viel stärker auswirken kann als der von 2 oder 3, lassen Schlüsse auf eine verschiedene Funktionsfähigkeit derselben ziehen.

Sind alle vier Nebenschilddrüsen vollwertig funktionstüchtig, so wird die Herausnahme von einer oder zweien nicht viel schaden, da die übriggebliebenen dann ohne weiteres kompensierend eingreifen werden, vielleicht ist aber in der Thymusgegend ein accessorisches oder versprengtes, vicariierend eintretendes E.K. vorhanden, das unter Umständen durch seine Anwesenheit den Verlust gar nicht empfinden läßt. Anders wird es natürlich liegen, wenn die E.K. nicht in normaler Anzahl vorhanden sind, oder sie sowieso nur mit Mühe ihren funktionellen Aufgaben nachkommen, dann entstehen schon durch eine Blutung, geschweige denn durch ein ganzes verlorengegangenes E.K. die schwersten tet. Anfälle. Unterbindungen und mangelhafte Anastomosen, evtl. Zerreißung der Arteria thyreoidea inferior, die Ischämie und mangelhafte Ernährung der Drüsen verursachen, führen in mehr oder minder langer Dauer zu Degeneration bzw. zu Atrophie und damit zu Unterfunktion derselben. Eine Erholung ist nicht immer ausgeschlossen, dann treten die Insuffizienzerscheinungen nur vorübergehend auf.

In gewissen Fällen sehen wir aber erst Wochen und Monate nach einer Strumaoperation die Auswirkung einer Nebenschilddrüsenschädigung. Wir müssen annehmen, daß durch Narbenschrumpfung und Druck von Blutgerinnseln und Nähten im Operationsgebiet die Durchblutungsverhältnisse der E.K. verschlechtert werden, daß sich dann eine Atrophie einstellt, oder daß die Drüsen selbst durch Zug oder Druck in den beengenden Prozeß mit einbezogen werden. Eine Nebenschilddrüse kann auch einer sich ständig vergrößernden Struma nodosa durch ständigen Druck atrophisch erliegen. E.K., die durch Tumoren (Ca, Sa, Adenom) entartet sind, hinterlassen durch Einbuße ihres funktionstüchtigen Gewebes ähnliche Folgen wie bei obigen Schädigungen.

Zusammenfassend stellen wir fest: Plötzliche Herausnahme sämtlicher E.K. zieht den Tod nach sich, allmählicher Untergang des Drüsengewebes kann nach einer gewissen Zeit die verschiedenen Grade tet. Erscheinungen verursachen, wobei es darauf ankommt, wie weit das übriggebliebene Drüsengewebe seiner Funktionstüchtigkeit entsprechend zu kompensieren imstande ist.

Bei den bisherigen Betrachtungen wurde der E.K.-Hormonmangel durch mechanische und äußerliche Mängel der Drüse herbeigeführt. Neben diesen Ursachen tritt auch eine Verminderung der freien Ca-Ionen durch eine mangelhafte Arbeit der Drüse an und für sich auf. Aeußerlich erscheint sie unversehrt, aber das Hormonmaterial, das sie ausschwemmt, ist zu wenig im Verhältnis zu dem, was sie leisten müßte,

oder es ist minderwertig und so von geringerer Wirksamkeit. Wie das Fehlen eines oder mehrerer E.K. kann auch eine Funktionsunterwertigkeit angeboren sein. Diese Menschen imponieren gewöhnlich schon als Astheniker mit allgemeiner Minderwertigkeit des gesamten Bänder- und Drüsenapparates. Ein anderes Mal ist der Abfluß des Blutes durch Wachstumsprozesse oder Kreislaufstauungen (Möller) gehemmt, der die E.K. einer Hyperämie, die auf die Dauer zu Entzündung führt, aussetzt.

Entzündungen der Nebenschilddrüsen werden beschrieben bei Thyreoiditis, doch möchte man im Zweifel sein, ob bei den dadurch entstehenden Tetanieen eine direkte Entzündung der E.K. schuld ist, oder ob durch Intoxikation und die mit der Abwehr verbundene vermehrte Arbeitsleistung eine lat. Tet. entsteht.

Nahrungsentzug erzeugt durch Mangel an Baustoffen eine degenerativ atrophische Veränderung der E.K. (A. Pegere), wie auch ohne ersichtbaren Grund eine fette, hyaline oder amyloide Degeneration den Rückgang des Nebenschilddrüsengewebes und damit ein Versagen bedeuten kann.

Wie in den eben erwähnten Fällen treten Veränderungen der Nebenschilddrüse nicht immer nur selbständig auf, sondern sind auch mit von einer gegenseitigen Wechselwirkung zu anderen Drüsen beeinflußt. Bei einer Reihe von Thyreotoxikosen wurde ein starkes Sinken des Totalserumkalkgehaltes im Blut beobachtet (Ehrström u. a.), meist verbunden mit tet. Erscheinungen. Analog ist nach Entfernung der E.K. wiederholt eine Hypertrophie der Schilddrüse beobachtet worden. Einmal ist als primär der Ausfall der Nebenschilddrüsenarbeit, das andere Mal wohl die Thyreotoxikose anzusehen, die durch die Veränderung ihrer selbst die andere Drüse aus dem Gleichgewicht brachte.

Diese Tatsachen können so gedeutet werden: Eine länger bestehende Minderwertigkeit der Nebenschilddrüse, die sich nie akut auswirkte, hat Ueberfunktion der Thyreoidea im Gefolge. Während sich nun erstere in ihrem Krankheitszustand annähernd gleich bleibt oder sich nur langsam verschlechtert, kann letztere in ihrer Hyperfunktion um so größere Fortschritte machen, und so bleibt es nicht lange aus, daß die Basedowsymptome stark in den Vordergrund treten und allmählich das Gesamtkrankheitsbild völlig beherrschen. Die Erscheinungen der unterwertigen E.K. werden also ganz von der Hyperthyreose verdeckt.

Umgekehrt kann natürlich auch ein Basedowstruma eine unterwertige Parathyreoidea im Gefolge haben und die Unterfunktion letzterer kann dann so stark in Erscheinung treten, daß sie nur noch allein das Zustandsbild beherrscht.

Ein weiteres Zusammenspiel der Nebenschilddrüsen findet mit den Keimdrüsen statt. Während der Schwangerschaft müssen auch sie, wie alle anderen Drüsen des Organismus, vermehrte Arbeit leisten, von außen schon durch eine gewisse Vergrößerung und Vascularisation kenntlich. O. Riddle und T. P. Sun konnten zeigen, daß mit Zunahme der Eigröße im Ovar oder Ovidukt des Huhns der Ca-Gehalt des Blutes als Folge vermehrter Hormonproduktion und Abgabe stark an-

steigt. Vorher schon minderwertiges Parathyreoidgewebe würde kaum den höheren Ansprüchen gewachsen sein. Der Ausbruch der Tetanie bei Schwangerschaft ist ja keine Seltenheit. Aehnliche Vorgänge spielen während der Laktation und Menses eine Rolle. Wenig erklärbar ist es, daß auch psychische Erregung einen tet. Anfall auszulösen vermag. Voraussetzung dafür ist natürlich ebenfalls eine relative Nebenschilddrüseninsuffizienz.

Es wird nun wohl auch verständlich sein, daß eine Drüse, deren Funktion auf schwachen Füßen steht, auch einem Wechsel des Klimas oder der Jahreszeiten nicht gewachsen ist, da der Organismus für die neugeschaffene Lage, der er sich anpassen muß, mehr Hormon anfordert, die Drüse dem aber nicht nachkommen kann.

Es sei noch bemerkt, daß bei völlig normal arbeitenden und gesunden Nebenschilddrüsen durch von außen hinzukommende Ereignisse eine Verminderung der Ca-Ionen eintreten kann. Ein Ueberwiegen der Zufuhr von Alkali (Phosphate) im Blut verschiebt das Ionenverhältnis zuungunsten des aciden durch Herabsetzen der Ca-Ionenkonzentration, und Hyperventilation drängt die H-Ionenkonzentration, indem sie die Kohlensäure fortventiliert, durch die Dissoziation der Ca-Verbindungen zurück (Trendelenburg).

IV.

Symptomatologie der latenten Tetanie

Die genaue Untersuchung und Beobachtung eines klugen jungen Mannes, dessen schwerste Tetanie durch A.T. 10 kompensiert worden war, ließ uns die ersten subjektiven und objektiven Symptome einer geringgradigen Tetanie erkennen. Besonders bei den als neurasthenisch oder psychopathisch geführten Patienten konnten wir in einer Reihe von Fällen eine E.K.-Insuffizienz konstatieren, deren Symptome durch A.T. 10 beseitigt wurden. Grundlegend ist, daß jede lat. Tet. auf einer relativen Insuffizienz der E.K. beruht.

Zu Beginn der Feststellung einer lat. Tet. ist anamnestisch folgendes zu erwägen: Drüsenunterfunktion in der Verwandtschaft, Spasmophilie, Rachitis, früher erlittene Halseingriffe, Orts- und Klimawechsel, Gravidität, mangelhafte Ernährug und Ueberanstrengung.

Das Krankheitsbild der lat. Tet. sehr verdächtig erscheinen lassend sind folgende Symptome, die als typisch und allgemein gelten: Es werden Klagen über erschwertes Atmen bis zu Atemnot, Beklemmung, Enge oder Spannungsgefühl auf der Brust laut, die nur wenige Minuten und seltener tagelang anhalten. Die Bronchialmuskulatur ist nicht beteiligt, da an Asthma bronchiale erinnernde Zustände nicht beobachtet werden.

Ich glaube vielmehr einen gewissen tonischen Zustand der Intercostalmuskulatur annehmen zu können, worauf auch die sehr häufigen Angaben, die Brust sei wie in einem Schraubstock eingespannt, hinweisen. Das eigentlich Quälende ist das Gefühl, daß die normale Atemtiefe nicht erreicht wird. Die Patienten müssen immer wieder

einmal unter Anstrengung einen tiefen Atemzug tun. Der äußere Aspekt dieser Kranken läßt nur manchmal eine gewisse Erregung erkennen, dyspnoische Zustände ereignen sich nicht. Die Besserung durch sofortige Calciumverabreichung erfolgte stets schon nach wenigen Minuten.

Beengungsgefühle auf der Brust setzen zuweilen sich in die Schlundmuskulatur fort oder treten bei letzterer selbständig als Spannung, Enge, Druckempfinden im Hals, Zusammengeschnürtsein der Kehle „als ob etwas im Halse wäre", das nicht herausginge, auf. In einem Falle konnte eine Ueberempfindlichkeit der Schlundmuskulatur gegen Flüssigkeit beobachtet werden, wobei diese sich momentan so verschloß, daß die Flüssigkeit aus der Nase heraustrat.

Bei weiterem Sinken des Kalkspiegels kann unabhängig von der Spannung im Hals die Zunge oder der Mund steif werden, so daß das Sprechen zur Unmöglichkeit wird. Die Gedanken können nicht durch die Sprechmuskulatur in Worte umgesetzt werden.

Das ganze Nervensystem ist in einem Zustand erhöhter Spannung und Hemmung. Häufig ist Druck, Ziehen, schmerzhaftes Krampfen oder Abgestorbensein an der Nackenhaargrenze anzutreffen, wodurch Kopfbeugen unmöglich wird. Seltener wird über Spannen in der Kiefermuskulatur oder den Gelenken geklagt. Es durchzieht zuweilen den ganzen Körper, Patient ist dabei weder einer mimischen noch einer praktischen Aeußerung fähig.

Im Anfang einer Verschlechterung ist die Neigung zu Parästhesieen, wie Wimmern, Kribbeln und Ameisenlaufen vorherrschend. Besonders nachts werden Füße und Hände pelzig und schlafen ein. Im weiteren Verlauf wurden Zusammenziehen und Krämpfe, besonders der Waden, seltener eine gewisse Steife der Gelenke, meist der großen, beobachtet.

Bei Besserung der E.K.-Insuffizienz durch A.T. 10 schwanden zuerst die Krampfanfälle und Spannungszustände, dann die Parästhesieen und schließlich die Nervenphänomene. Damit ist ein Gesichtspunkt für die Beurteilung der Schwere eines jeweiligen Falles gegeben. Der günstigste Zustand ist der, wo nur die Erscheinungen der gesteigerten Nervenerregbarkeit anzutreffen sind. Weitere Stufen sind schon die sensiblen Reizerscheinungen, dann das Spannen und Krampfen bis zu dem sichtbaren Nervenhüpfen und schließlich der tonische Krampf. Dazu paßt die Beobachtung eines Patienten, der feststellte, daß er nie gleichzeitig einen positiven Chvostek und Kribbeln im Gesicht habe. Der Nerv befindet sich also zweifellos bei dem Gefühl des Kribbelns in einem anderen Zustand, als wenn bei ihm ein Chvostek zu konstatieren ist. Es braucht auch während eines Anfalles das Facialisphänomen nicht ausgelöst werden zu können. Anscheinend hängt es mit der entsprechenden Verschiebung des Ionengleichgewichts zusammen.

Recht auffallend und nie fehlend ist die Müdigkeit, Schwächegefühl und Schlappheit, unter denen die Patienten zu leiden haben, und die oft so lästig sind, daß sie allein den Patienten zum Arzt führen. Bei weiter fortgeschrittenem Stadium kommt noch eine verhältnismäßig rasche Ermüdbarkeit und Erschöpfbarkeit der Körpermuskulatur hinzu.

Die Sinnesorgane sind mit in den Krankheitsprozeß einbegriffen: Ueberempfindlichkeit gegen Geräusche, die normalerweise kein Unbehagen hervorrufen, besonders Musik, oder auch Gehörtäuschungen. Fehlende Geruchsempfindungen und Halluzinationen kommen vor. Zuweilen tritt schon in jungen Jahren eine ätiologisch unerklärbare Katarakt auf, die oft nur der einzige Vorbote einer beginnenden lat. Tet. ist. Bei längerer Nichtbehandlung der lat. Tet. stellt sich unfehlbar eine komplette Starbildung ein, die ganz am Anfang schon nur mit Hilfe der Spaltlampe zu erkennen war und als eines der ersten Tetaniesymptome gewertet werden muß (Meesmann).

Die Störungen der Trophik bei der lat. Tet. betreffen primo loco das Ektoderm: Ueber Haarausfall, der Jahre hindurch nur geringe Ausmaße zeigt und andere Male bis zur Glatzenbildung führt, klagt fast jeder Patient. Die Scheitelbeingegend ist bevorzugt. Ebenso treffen wir eine starke Karies der Zähne an, die zuweilen rapid fortschreitet. Sprödigkeit und Neigung zum Abschälen der Haut, sowie Zerstörung und Brüchigwerden der Nägel sind häufige Begleiterscheinungen.

Der Mangel an Nebenschilddrüsenhormon wirkt sich auch auf das extrapyramidale System aus: Herzsensationen und die typischen Merkmale der Magenneurose; mehr beteiligt ist der Darmtraktus, meist in Form der Obstipation, selten diarrhoisch. Hin und wieder ist ein Versagen der Speichelsekretion gesehen worden. Bei schwerem Darniederliegen des Kalkspiegels kann es bis zu Untersichlassen und zu Störungen der Potenz kommen. Die Vasomotoren befinden sich in erhöhtem Reizzustand. Blutandrang, Hitzewallung zum Kopf und Schwindelgefühl bis zum Umfallen sind recht häufige Symptome, die erst längerer Behandlung weichen, aber leicht wiederkommen. Dabei ist zuweilen eine starke Hyperämie des Gesichtes zu beobachten. Bei heißem Wetter erfolgt Verstärkung der Beschwerden. Die Hände sind fast ständig rot-blau.

Wie bei der lat. Tet. Muskeln und Nerven sich in erhöhtem Erregungszustand befinden, so ist auch die Wandspannung der Kapillaren deutlich gesteigert. Damit wird der Ab- und Zufluß des Blutstroms verlangsamt und abgebremst. Bei den tonischen Krämpfen ist demnach das Primäre der Kapillarspasmus, dem dann erst durch O-Mangel der Spasmus der Muskulatur folgt. Bei der Beobachtung im Nagelfalzbild während eines positiven Trousseaus trat plötzlich eine starke Verengerung der Kapillaren bis zum Weißwerden ein und dann erfolgte erst der Krampf der Armmuskulatur mit Pfötchenstellung.

Undenkbar ist aber die lat. Tet. ohne Mitergriffensein der Psyche, die zuweilen weitgehend verändert, oft nur das anscheinend einzige, aber dafür um so hervorstechendere Symptom darbietet. Von der gewöhnlichen Reizbarkeit und Verstimmung sahen wir Bilder bis zur schweren Psychopathie und Depressionspsychose. O. Winterstein berichtet von einer Frau, die infolge tet. bedingter Wahnideen in eine Irrenanstalt verbracht und gegen die ein Entmündigungsverfahren eingeleitet wurde, bis man die Ursache erkannte und durch A.T. 10 völlige Heilung erzielte.

Nie fehlend sind die Angstzustände, die entweder allein für sich völlig unbegründet auftreten, gegenstandslos sind oder mit Atembeschwerden verknüpft sind. Manchmal gehen sie Anfällen voraus und sind die ersten typischen Zeichen der Verschlechterung bei lat. Tet. Ein anderes Mal wird die Angst scheinbar begründet: Alleinsein, ein Vorhaben, Menschenansammlungen oder geschlossene Räume. Die Patienten sind stets völlig klar und sind sich auch des Sinnlosen ihrer Angst bewußt. Weiterhin beobachten wir Erscheinungen gesteigerten erregbaren oder explosivartigen unbestimmbaren Gemütes, die äußerlich dem Krankheitsbild der Neurasthenie ähnlich sind. Immer wieder Klagen über starke Verstimmung, Reizbarkeit oder Rührseligkeit, die leicht zu Tränenausbrüchen führt. Das Gedächtnis ist auffallend schlecht und die Konzentration äußerst mangelhaft.

Andere Veränderungen der Psyche erinnern uns an das manisch depressive Irresein, wie tet. bedingte Ideenflucht, schwere Depressionen bis zu Selbstmordgedanken. Zuweilen ist auch die Uebertragung des Willens auf die Motorik gehemmt. Herabstimmung der vegetativen Funktionen. Zudem fällt jeder Tetaniker durch eine gewisse Apathie und Verlangsamung seiner geistigen und körperlichen Motilität auf. Auch Absenzen konnte ich beobachten.

Die verschiedensten Zustandsbilder der lat. Tet. wurden bisher der Hysterie, Psychopathie oder der Neurose zugeschrieben. Oft war auch nur eine ganz geringe Hypocalcämie nachweisbar. Doch stellt keiner der erwähnten Untersuchungsbefunde die Diagnose sicher, sondern stets vermag nur ein Syndrom die Entscheidung für die lat. Tet. zu sichern. Mindestens müssen der Erfahrung nach Erscheinungen von 2—3 Kategorien aus der Sensibilität, Sensorium, Trophik oder Psyche vorhanden sein.

Endlich finden noch Kombinationen mit anderen Krankheiten statt, bei denen nicht ein zufälliges Zusammentreffen, sondern der ursächliche Zusammenhang das Wesentliche ist. Wie oben berichtet, besteht zwischen den Drüsen der inneren Sekretion ein enges Zusammenspiel, das durch das Versagen oder übermäßige Leistung einer anderen schwer gestört wird.

Zur weiteren Diagnosestellung suchten wir uns objektiver Befunde zu bedienen.

Der lat. Tetaniker ist in der weitaus größten Mehrzahl Astheniker, der sich durch besondere Schwäche der Aufhängebänder und eine gewisse Resistenzlosigkeit auszeichnet und dessen Drüsenfunktion auf schwache Füße gestellt ist (Hypoplasieen). In dem Gesicht der Menschen ist, worauf schon Uffenheimer hinwies, etwas maskenartig Starres, Lebloses, das durch Gemütsstimmungen nicht beeinflußt wird. Die Psyche ist ruhig, eher gleichgültig. Auch scheint mir eine gewisse graublasse Hautfarbe (durch den angiospastischen Zustand? Peritz) bezeichnend zu sein. Ein Hauptmerkmal der Tetanie, die gesteigerte Erregbarkeit der Nerven und Muskulatur, hat sich bei der latenten Form nicht immer bestätigen lassen. In sehr vielen Fällen konnten wir, wie auch Winterstein, ein Fehlen von Chvostek, Trousseau und der gesteigerten elektrischen Erregbarkeit oder herabgesetzte

Patellarsehnenreflexe beobachten, welch letztere im Durchschnitt aber als lebhaft befunden wurden. Chvostek III ist häufiger anzutreffen, ihm ist aber deshalb genau so wenig wie der gesteigerten elektrischen Erregbarkeit und den lebhaften Reflexen eine Bedeutung beizumessen, da diese Phänomene auch bei Hysterikern, Neurasthenikern und Gesunden vorkommen. Bei der Erwähnung der Nervenübererregbarkeit möchte ich des Elektrocardiogramms nicht vergessen, das infolge der Feinheit seiner Messungen vielleicht noch am ehesten imstande ist, zu näheren Feststellungen der latenten Tetanie beizutragen. R. Aschenbrenner und Ph. Bamberger gelang es bei einer überraschend großen Anzahl von spasmophilen Kindern eine Verlängerung der Systolendauer bzw. des S. T. Intervalles und außerdem einige Male eine Myocardschädigung festzustellen. In einem Fall von postoperativer Tetanie traf letzteres zu und verschwand unter der Behandlung von A.T. 10. Mehrere Male wurde von uns die Ueberleitungszeit an der obersten Grenze der Norm beobachtet, jedenfalls auch ein Zeichen für die „Hypodynamie" des Herzens.

Der Totalserumkalkgehalt war bisher das sichere Mittel zur Erkennung tet. Zustände, doch trafen wir Anfälle an, die sich bei durchaus normalem Blutkalkgehalt ereigneten. Während eines Anfalls entnommenes Blut wies einen Totalserumkalkgehalt von 10,5 mg % auf, während bei 7,2 mg % keine Krämpfe beobachtet wurden, woraus ersichtlich ist, daß nicht immer der Grad der Hypocalcämie für die Schwere der Erscheinungen maßgebend ist.

Der Kaliumgehalt des Blutes bot bei diesem Krankheitsbild nichts Besonderes. Im Blutbild war öfters eine Lymphocytose, die aber auch bei Basedow nicht so selten ist, anzutreffen. Die Blutkörperchensenkung war nie beschleunigt. Ebenso ergab der Blutdruck und Urinbefund nie etwas Pathologisches.

Durch die Entdeckung des A.T. 10 ist die Hormoninsuffizienztherapie um ein gewaltiges Stück vorwärts gekommen. Die Tetanie hat ihre ideale Heilung gefunden, während der Diabetes immer noch einer solchen harrt. Das A.T. 10 besteht aus in Oel gelösten Neben- und Zwischenprodukten des ultraviolett bestrahlten Ergosterins und entbehrt einer antirachitischen Wirkung. Die maßgebende Komponente im A.T. 10 ist der Calcinosefaktor, der den Kalk wahrscheinlich aus den Knochen ins Blut schwemmt. Er wirkt also direkt und unabhängig von den Nebenschilddrüsen. Deshalb muß stets, wenn auch in kleinen Mengen zusammen mit A.T. 10 Kalk verabreicht werden. Eine gewisse Schwierigkeit bildet anfänglich die Dosierung, weil das Mittel individuell verschieden wirkt und jedesmal auf Grund des neuen Kalkspiegelbefundes anders dosiert werden muß. Bei allzu hoher Verabreichung erfolgt eine starke Erhöhung des Blutkalkspiegels (über 16 mg %), die zu einer Vergiftung in Gestalt von Durst, Erbrechen, Gewichtsabnahme, Verkalkung der Nieren, Blutungen in den Magen-Darmtraktus und Exitus führen kann. Sollte es ja gerade infolge der Speicherungseigenschaft des Medikamentes so weit kommen, so würde ich nach F. Widenbauer große Gaben von Vitamin A und B empfehlen, von denen er bei Mäusen weitgehende Abmilderung der A.T. 10-Vergiftung nachweisen konnte.

Bei sehr darniederliegendem Blutcalciumspiegel braucht man sich nicht zu scheuen, aufs erste Mal 20—50 ccm A.T. 10 zu verabreichen, dann eventuell 1 bis 2 Tage aussetzen und mit kleineren Dosen weiterfahren. Liegt nur eine geringere Erniedrigung des Ca-Spiegels (bis 9 mg %) vor, so schleicht man sich am besten mit anfänglich kleinen Dosen ein und findet dann an Hand des im Beginn zweitägig festgestellten Calciumserumspiegels die zweckmäßige Weiterdosierung. Bei der lat. Form ist es gar nicht so selten, daß sich zuerst auf A.T. 10-Gaben hin eine geringgradige Verschlechterung des Zustandes und ein Absinken des Ca-Spiegels zeigt, dem dann erst die Besserung folgt.

Der Intervall für den normalen Serumkalkspiegel im Blut wird allgemein zwischen 9,5 und 12 mg % angegeben. Richtiges Wohlbefinden und Verschwinden der störenden Symptome erfolgt bei der lat. Tet. sehr oft erst bei Werten über 10,5 und 11 mg %. Ich stehe auch nicht an, bei länger dauernden Tetanien, bei normalem Calciumgehalt oder quälenden Beschwerden, besonders psychischer und vegetativer Art, trotzdem A.T. 10 zu geben und dabei je nach Besserung bis annähernd auf 12,5 mg % Calcium zu gehen. Besonders bei der lat. Tet. soll man sich nicht durch den oft normalen Ca-Spiegel von der A.T. 10-Medikation abhalten lassen. Der Versuch hat sich bei uns stets gelohnt. Es kann leicht vorkommen, daß die ersten beiden Tage trotz A.T. 10 der Kalkspiegel etwas sinkt. Man darf sich dadurch in der Weiteranwendung des A.T. 10 nicht beirren lassen.

Wie schon erwähnt, gibt man normaler Weise zu Beginn der Behandlung am besten 1—3 ccm, abgesehen von den fodroyanten Fällen, 2—3 Tage lang, dann wegen des trägen Reagierens des Totalserumkalkgehaltes (Cumulierungswirkung) 2 Tage abwarten und dann Kalkspiegelkontrolle, wie schnell und in welchem Maße der Organismus auf A.T. 10 reagierte. A.T. 10 wirkt nie sofort und cumuliert. Im Blut tut sich eine Kalkspiegelerhöhung in langsamem Anstieg erst nach 3 Tagen kund. Wird systematisch Tag für Tag die gleiche Menge verabreicht, so steigt der Ca-Gehalt ständig langsamer, bei kleineren, schneller und höher bei größeren Dosen. Wird dann plötzlich abgebrochen, so steigt oder bleibt der Ca-Spiegel noch 1- 3 Tage lang, um dann langsam abzufallen.

Bei sehr erniedrigtem Blutkalkspiegel pflegen unter größeren A.T. 10-Mengen (2—3mal 5—10 ccm) die heftigsten Beschwerden nach 2—3 Tagen abzuklingen. Bei schon „eingestellten" Patienten geschieht dies mit einer einmaligen Gabe von ½—3 ccm, die dann 1 -3 Wochen lang nachhält. Aufregung, erhöhte Kraftanstrengung des Körpers, die Tage vor oder nach den Menses und Krankheit führen zu Vermehrung der Beschwerden und somit zu Mehrverbrauch von A.T. 10. Das Mittel muß das ganze Leben hindurch, wenn auch nur in kleinen Mengen, genommen werden.

Am einfachsten konnten die parathyreopriven Tetanien, auch wenn sie schon Jahrelang gedauert hatten, behandelt werden, bei den idiopathischen war oft die geeignete Dosierung nicht gleich zu finden.

Am ehesten für die Therapie des A.T. 10 geneigt zeigten sich die Krämpfe und die trophischen Störungen. Beginnende Katarakte, zer-

störte Nägel und Haarausfall, dieser aber nur schwankend, erholten sich vollständig. Ebenfalls verschwinden die motorischen Beschwerden zum größten Teil, die vegetativen und sensiblen nicht in demselben Maße. Widerstandsfähiger sind die psychischen Veränderungen, darunter besonders die gesteigerte Erregbarkeit und Gedächtnisschwäche.

Dagegen sind durch A.T. 10 die schweren psychotischen Zustände völlig gebessert worden. Daß nach wie vor immer noch manche Erscheinungen, besonders vasomotorischer Art bestehen, dürfte ein Hinweis sein, daß in dem Hormon der E.K. außer der kalksteigernden Komponente noch andere wirksame Faktoren, die uns heute noch unbekannt sind, mitbeteiligt sind.

Grundsätzlich muß gesagt werden: ist eine Tetanieform als solche erkannt, so muß unverzüglich die A.T. 10-Behandlung eingeleitet werden, denn es ist zu bedenken, daß ein Tetaniker immer der Gefahr eines plötzlichen Todes in Form eines systolischen Herzstillstandes, eines tet. Ileus oder Krampfes der Atemmuskulatur ausgesetzt ist.

Das therapeutische Gebiet des A.T. 10 verbreitet sich zusehends: Bei Impetigo herpetiformis, bei den verschiedensten Ekzemen, bei Sprue, bei Asthma bronchiale und anderen allergischen und idiosynkratischen Prozessen wurde über ausgezeichnete Erfolge der Heilung berichtet. Die Mehrzahl der betroffenen Organe gehören zur Ektodermreihe und es fragt sich, ob wir nicht in A.T. 10 ein neues allgemein wirksames Mittel für die Dis- und Hypofunktion des Ektoderms erblicken dürfen.

Abschließend stellen wir fest, daß die subjektiven Erscheinungen der latenten Tetanie einwandfrei sind und konstant sich wiederholen, daß es dagegen nur wenige Handhaben der objektiven Feststellung gibt und die Diagnose vorläufig immer durch die Heilung mit A.T. 10 bestätigt werden muß.

Herrn Priv.-Doz. Dr. W. Schuler möchte ich für die Ueberlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung, die ich stets bei ihm fand, meinen herzlichsten Dank aussprechen.